gelb oder mit schwarz ausgefüllt ist[1]): Gabellinienbinden aus einzelnen unregelmässig gestalteten Flecken zusammengesetzt; auf den Pleuren Reihen von schwarzen Punkten; Pro- und Mesonotum wie der Kopf gelb, mit deutlichen Punktfiguren; Gehäuse meist aus langen dünnen, längsgelegten Pflanzenstoffen, mit grösseren überragenden Pflanzenteilen, später Sandkörnchen, sodass allmählich ein ganz aus Sand hergestelltes schwach konisches Rohr mit Belastungsteilen (vegetabilische, mineralische oder aus Conchylien) entsteht. (*Anabolia.*) (Fortsetzung folgt.)

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Neuere Arbeiten über schädliche Insekten.

Von Dr. P. **Speiser**, Zoppot (Westpreussen).

Britton, W. E., Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the Year 1904, Part III: Fourth Report of the State Entomologist. — New Haven '05, p. 199—310.

Den eigentlichen Abhandlungen vorausgeschickt wird auch hier ein Tätigkeitsbericht der Station, nebst einigen kleineren Notizen, aus denen eine Schädigung von *Smilax*-Kulturen durch *Halticus uhleri* Giard als neu hervorgehoben sei. Auch hier in Connecticut ist ein Übergehen des Plum-Curculio, *Conotrachelus nenuphar* auf Äpfel beobachtet. Den wesentlichsten Teil des Reports nehmen zwei Abhandlungen ein, deren eine, über Bekämpfung der San-José-Schildlaus, bereits separat erschienen war, und im vorigen Jahrgang '05 p. 478 referiert ist. Die andere, mit H. L. Viereck zusammen bearbeitet, handelt über Moskitos und soll in anderem Zusammenhang ausführlicher besprochen werden.

Felt, E. P., 20th Report of the State Entomologist on injurious and other Insects of the State of New York; 1904. — Bull. No. 97 of the New York State Museum, Albany '05, p. 395—597 mit 19 Tafeln.

Mehr noch als der soeben referierte Minnesota-Report lässt der vorliegende New-Yorker die grosse, umfangreiche und erspriessliche Tätigkeit erkennen, die das Institut des State Entomologist für die Landwirtschaft seines Gebietes entwickelt. In dem Jahre 1904, das an Schädlingen nicht reich war, weist das Ausgangs-Briefjournal allein 4160 Nummern auf und mit Befriedigung stellt Verf. fest, wie diese Korrespondenz „ein fortgesetztes gesundes Interesse" an der Tätigkeit seines Institutes beweist; den ferneren Beweis wird man aus den zahlreichen in einem besonderen Abschnitt vereinigten Beiträgen freiwilliger Mitarbeiter ersehen dürfen. Die geringere Arbeit an schädlichen Insekten hat Verf. Zeit gelassen, sich mit den Culiciden des Staates ein-

[1]) Diese Clypeus-Zeichnung schliesst sich an die „keilförmige" Figur des Clypeus an und ist folgendermassen zusammengesetzt: 2 analwärts divergierende Geraden (auf der keilförmigen Figur), welche mit einer queren Bogenlinie ein Dreieck bilden; parallel zu dieser Dreieckbasis an der Spitze desselben eine quere Gerade und an diese anschliessend ein oralwärts convexer Halbkreis.

gehender zu beschäftigen, worüber auf 56 Seiten nebst den 19 Tafeln ausführlich Bericht gegeben wird; dieser Abschnitt soll bei anderer Gelegenheit eingehend referiert werden. Mit aufgenommen sind hier in den Report zwei Arbeiten über Rhynchoten: Herb. Osborn behandelt in ausführlicher Weise die Jassiden des Staates New York (39 Gattungen mit 175 Arten, wovon 11 neu), van Duzee eine Hemipterenausbeute aus den Adirondack Mountains, 381 Arten, wobei die Psylliden, Aphiden und Cocciden noch fehlen. Ferner eine Liste von 374 Schmetterlingen aus dem Keene Valley, die Comstock zusammenstellt. In dem eigentlich agriculturentomologischen Anteil des Reports, der sich übrigens sehr vorteilhaft dadurch auszeichnet, dass überall auch die wissenschaftlichen Namen nebst Autor den Vulgärnamen beigefügt sind, werden ausführliche experimentelle Beobachtungen über Wirksamkeit von Bekämpfungsmitteln bei einzelnen Schädlingen wiedergegeben. So werden behandelt der Grape root worm, *Fidia viticida* Walsh., die Gipsy moth, *Porthetria* (auch *Lymantria*) *dispar* L., und die Brown tail moth, *Euproctis chrysorrhoea* L. Die übrigen beobachteten Schädlinge werden, um die ständige alljährliche Wiederholung desselben zu vermeiden, nur kurz abgehandelt.

Sorauer, P. & L. Reh, XIV. Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz, 1904. — Heft 107 der „Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft". Berlin '05. 288 Seiten.

In dem vorliegenden Jahresbericht, dem letzten, den die Verf. bearbeiteten, da die Bearbeitung der folgenden nunmehr der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft obliegen wird, ist das grosse Material mit emsigem, staunenswerten Fleiss nicht nur zusammengetragen, sondern auch verarbeitet, das zahlreiche Beobachtungsstellen im ganzen Reich geliefert haben. In ausserordentlich zweckmässiger Weise ist allem voran eine Betrachtung der Witterungsverhältnisse gesetzt, von denen die Entwickelung namentlich der Insektenschädlinge sowie die Widerstandskraft der befallenen Pflanzen ja in hervorragender Weise abhängig ist; so ist die übergrosse Hitze des Jahres dem Insektenleben sehr günstig gewesen, die grosse Trockenheit aber liess namentlich die frei, nicht im Innern von Pflanzenteilen lebenden Arten sehr leiden. Auf die zahlreichen Einzelheiten der tierischen Schädlinge an den verschiedenen in Betracht gezogenen Pflanzensorten einzugehen, ist hier nicht angängig, selbst wenn man nur die Insekten berücksichtigen wollte. Im Allgemeinen ist der Schaden, den sie verursacht haben, mässig gewesen. Die *Silpha*-Larven haben an Rüben mehr als gewöhnlich geschadet, Erdflöhe (Halticiden) in der Rheinprovinz am Klee. Die schlimmen Verheerungen der Kohlfliege *(„Anthomyia brassicae")* und des Kohlgallenrüsslers *(Ceutorrhynchus sulcicollis)*, hätten sich vermeiden lassen, wenn die Felder bei Zeiten von den Kohlresten gereinigt worden wären, ein Verfahren, das leider fast durchweg absichtlich verabsäumt wird, um dem Vieh noch einen Austrieb auf die Kohlrestfelder zukommen zu lassen. Die Reblaus nimmt immer mehr überhand, am Weinstock traten auch *Otiorrhynchus* (Lappenrüssler) sehr bedrohlich auf. Der Befall der Obstblüte durch den Apfelblütenstecher *(Anthonomus pomorum)* ist immer wieder gross, doch wird, wie Verf. klagen, da sehr kritiklos gemeldet und verfahren. Auch an Birnen

schadet wesentlich nicht der „Birnblütenstecher" (*A. pyri*), sondern derselbe *A. pomorum* wie am Apfelbaum, oftmals aber war der gemeldete Befall durch diese Rüssler garnicht auf ihre Rechnung zu schreiben, sondern offenbar durch Frostspannerraupen und dergl. verursacht, was bei der Bekämpfung doch Modifikationen bedingt. So wird auch hier wieder dem System des deutschen Pflanzenschutzes zum Vorwurf gemacht, dass es die Zoologen ängstlich von der Mitarbeit ausschliesst (pag. 263). Daher seien wir noch über viele praktisch wie theoretisch wichtige Punkte in der Biologie zahlreicher Schädlinge im Unklaren, daher werden immer wieder die abenteuerlichsten, eben auf ganz falscher, weil direktionsloser Beobachtung fussenden Behauptungen von Befall durch diesen oder jenen Schädling oder Wirksamkeit eines Bekämpfungsmittels aufgestellt. Möchte die Hoffnung sich erfüllen, dass die erfolgte Schaffung oder Abgliederung eines eigenen Reichsinstitutes hier Wandel schafft.

Washburn, F. L., 9th Annual Report of the State Entomologist of Minnesota. — St. Anthony Park, December '04. 197 pag. m. 1 Tafel in Buntdruck und 177 Textabbildungen.

Der Report befolgt zum Teil ein sehr zweckmässiges eigenartiges System, indem er den gerade genannten Insektenschädling in allen seinen Entwickelungsstadien gut abbildet, dafür sich die Beschreibung erspart und nur kurz noch die Bekämpfungsmassregeln angiebt. Nur für einzelne Arten wird genaueres angegeben, so insbesondere für die „Mediterranean Flour-Moth", *Ephestia kühniella* Zell., die auch auf einer beigegebenen Tafel noch besonders abgebildet wird (nach Ansicht des Ref. etwas zu lebhaft gezeichnet dargestellt, mindestens sind europäische Expl. düsterer und einfarbiger); über diesen Teil des Report ist bereits im vorigen Jahrgg. der „Z. f. wiss. Ins.-Biol." p. 474 gesondert referiert worden. Sehr ausführlich und mit sehr zahlreichen instruktiven Abbildungen behandelt wird dann ferner die Bekämpfung der schädlichen Cikaden (*Empoasca mali* Osborn), etwas ausführlicher auch der Weidenrüsselkäfer *Cryptorhynchus lapathi* und der „plum-curculio", der diesmal sich als Schädling auf Äpfeln bewiesen hat. Dass auch Hamster (Pocket Gopher), Murmeltiere (*Arctomys*), Kaninchen, Feldmäuse und Maulwurf unter den „injurious Insects" abgehandelt werden, ist wohl ein kleines Versehen, sehr hübsch ist aber der energische Hinweis auf die dem Garten so sehr nützliche Tätigkeit der Kröten („they Work While You Sleep") und die Bedeutung verschiedener schädlingsvertilgender Vögel.

Theobald, F. V., Report on economic Zoology for the year ending April 1st 1905. — South-Eastern Agricultural College, Wye, May '05.

Auf 122 Seiten erstattet Verf., nach den befallenen Gewächsen resp. Tiergruppen angeordnet, Bericht über die im Laufe eines Jahres beobachteten Schädlinge. Mit besonderer Ausführlichkeit sind allemal die Blattläuse behandelt, bei denen in der Schilderung der Biologie die Wanderungen von Pflanze zu Pflanze stets besonders eingehend erwähnt werden. Auch die früher irrtümlich als *Aphis mali* F. zusammengefassten Blattläuse des Apfelbaumes, *A. pomi* Geer, *A. sorbi* Kaltb. und *A. fitchii* Sanders werden ausführlich auseinandergesetzt, auf einer beigegebenen Tafel die Verkrümmungen der Zweige, die sie hervorrufen, gut zur Darstellung gebracht. Eine Blattlaus von der Erdbeere wird als *Sipho-*

nophora fragariella neu beschrieben. Im Übrigen sind es meist bekannte Schädlinge, die erwähnt, und deren Bekämpfungsmittel und natürliche Feinde (z. B. Goldhähnchen als Vertilger der Rosenschildlaus) besprochen werden. *Otiorhynchus picipes* L. hat Hopfen befallen, eine *Emphytus*-Art (Blattwespe) miniert als Larve in den Zweigen vom Apfelbaume etc. etc. Als gelegentlicher Feind der Biene wurde die Fenstermücke *Rhyphus fenestralis* L. erkannt, deren Larven zu Hunderten sich in einigen ganz gesunden Bienenstöcken entwickelt und diese zerstört hatten.

Gándara, G., Los Parásitos del Ganado. — Circ. Nr. 18 der „Comis de Parasitol. Agricola", Mexico '05.

Unter den Parasiten des Hausviehes, die hier behandelt werden, nehmen die Insekten den grössten Raum ein, begonnen wird sonst mit den blutsaugenden Fledermäusen und den Schluss machen die Zecken und Helminthen. Von den Insekten werden die Simulien („*Simulius cinereus*", recte *Simulium tephrodes* Speiser = *S. cinereum* Bellardi nec Macq.), Tabaniden (in mässigen Holzschnitten werden 3 europäische, in Mexico nicht vertretene Arten abgebildet!), *Haematobia serrata*, zwei Hippobosciden und vier Oestriden behandelt, bei letzteren auch der in der Haut des Menschen vorkommenden Arten gedacht. 3 echte Läuse, ferner *Trichodectes equi* und der Sandfloh vervollständigen die Reihe. Ganz kurz werden allemal Beschreibungen der Beschädigung und nicht viel ausführlicher Massregeln für die Bekämpfung angegeben.

Froggatt, W. W., Insectarium Notes, and Insects found about the Hawkesbury College. — In „Agricult. Gaz. N. S. Wales" Oct. '03. (Misc. Publ. no 682 Dept. Agric.) Sydney.

Kleine Notizen über verschiedene Insecten, die teils an Garten- und Feldpflanzen gelegentlich aufgetreten sind, teils in Verbindung mit Schädlingen Beachtung verdienen. Behandelt werden u. a der Windenschwärmer *Protoparce convolvuli* L., die Baumwollkapsel-Motte *Earias fabia* Cram., ein forstschädlicher Spinner: *Ocinara lewinae* Lewin. Ferner *Gelechia simplicella* Wlk. (Micro-Lepidopt.), die an dem Laub der Soyabohne schädlich wurde, *Pentadon australis* Blackb., eine Scarabaeiden-Art, die junge Maispflanzen anging, *Aleurodes vaporariorum* (L.) Wstw. (vergl. oben), *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché, sowie *Pteromalus puparum* L., der dort in Australien den schwarzen Schwalbenschwanz *Papilio erechtheus* in Schranken hält. Interessant ist ferner, dass die über ganz Europa, Sibirien und Nordafrika verbreitete Minierfliege *Phytomyza affinis* Fall. auch nach Neu-Süd-Wales verschleppt ist und dort in verschiedenen grünen Gewächsen lebt.

Froggatt, W. W., The Insects of the Kurrajong. — In: „Agric. Gaz. N. S. Wales", '05. (Misc. Publ. Nr. 826 des Dept. Agriculture). 6 Seit. m. 2 Taf.

Eine interressante Schilderung des verderblichen Einflusses der extensiven Schafhaltung auf die natürliche Landschaft wird vorausgeschickt. Am energischsten den Angriffen der abknabbernden Schafe und den dörrenden Einflüssen der Verwüstung der Landschaft halten stand die Kurrajong-Arten, für die *Brachychiton populneum* R. Brown als typisch herausgegriffen wird. Sie zu schützen ist eine wertvolle Aufgabe, und Verf. stellt hier die Insekten zusammen, welche diesen Baum anzugehen pflegen, indem er nach Möglichkeit jeweils kurze Notizen über deren

Biologie mitgibt. Es handelt sich um 4 Käfer, einen als Raupe gesellig lebenden Zünsler, 2 Wanzen und 2 Psylliden, denen sich noch 3 Chalcidien und 1 *Ichneumon* beigesellen. Die meisten dieser Tiere werden in bekannter deutlicher Weise abgebildet.

Gescher, Kl., Die nützlichen Weinberginsekten. — Trier '05, 26 Seit. mit 4 bunt. Tafeln.

Die kleine leicht geschriebene Broschüre giebt einen energischen Hinweis auf die Notwendigkeit, im gesamten Weinbau die Biologie der nützlichen Insekten, als welche vor allen Dingen die Schlupfwespen und Raupenfliegen, neben Ohrwürmern und den Larven der Syrphiden, Florfliegen und Marienkäferchen in Betracht kommen, stets im Auge zu behalten. Es wird nachhaltig darauf hingewiesen, dass diese mächtigsten Bundesgenossen des Menschen ihre grösste Entwickelung dann erreichen, wenn die Schädlinge selbst zahlreich sind. Wenn man schon dann die Schädlinge einsammelt, was wenig wirklichen Erfolg hat, soll man sie nicht vernichten, sondern soll die Nützlinge ausschlüpfen lassen und wieder in den Weinberg bringen. Die direkte Bekämpfung der Schädlinge hat viel mehr Aussicht auf Wirkung, wenn ihre Zahl gering ist. Auch kann nicht jede Methode angewandt werden. Das Schwefeln der Stöcke mit Blechcylindern vernichtet neben dem Springwurm auch sehr viele gegen den Sauerwurm nützende Insekten. Auch das Spritzen (mit Bordelaiser Brühe u. dergl.) bringt den natürlichen Feinden Schaden; der Rostpilz wird vernichtet, daneben aber auch die Erreger der bacteriellen Raupenkrankheiten und den raupenfressenden Insektenlarven wird mit Schaden zugefügt. Daher soll nicht vor dem 15. Juli etwa gespritzt werden. Was Verf. bezweckt, ist das Verständnis dafür, dass die ausgewählten Bekämpfungsmittel zur rechten Zeit (sowohl im Jahre als in der Generationenfolge der Schädlinge) und stets mit der Rücksichtnahme angewendet werden müssen, dass nicht mit den Schädlingen zu wertvolle Nützlinge mit vernichtet werden.

Theobald, F. V., Injurious Flea Beetles —; The Sheep Nasal Fly —; The Poplar Pemphigus —; Migration of the Hop Aphis. — In: „Reports of the S.-E. Agricult. College", Wye, April '03, p. 1—36.

Die 4 Einzelaufsätze sind mit einem fünften aus der Feder T. W. Caves, der sich mit anderen, nicht durch Insekten verursachten Krankheiten der Schafe beschäftigt, unter dem Gesamttitel „Notes on Economic Zoology" zusammengefasst, sind aber von einander ganz unabhängig. In dem ersten werden die Lebensgewohnheiten und Entwickelungsbedingungen der Halticiden im Allgemeinen und dann diejenigen der wesentlicheren, bisweilen sehr empfindlich schädlichen Arten dargestellt. Bekämpfungsmittel wollen bei diesen Tieren nicht recht verfangen, vor allen Dingen darf aber gerade bei diesen Schädlingen nicht schematisiert werden. Denn ein Sprengen mit Arsenikmitteln, das z. B. gegen die frei fressende Larve von *Haltica oleracea* L. günstig wirken kann, nützt nichts gegen die minierende Larve von *Phyllotreta nemorum* L. u. dergl. Allgemein ist jedoch zu betonen, dass die Halticiden zur Entwickelung trockene Wärme und Sonnenschein brauchen, man kann also z. B. Rüben zwischen die Zeilen eines Kartoffelackers säen, dann werden die Pflanzen bis zum genügenden Erstarken soweit beschattet, dass sie nicht befallen werden. — Bezüglich der Schafnasen-

bremse kann Verf. einige neue Beobachtungen anführen, die ihn zu der Mahnung berechtigen, es möchte bei derartigen Publikationen nicht immer nur alles frühere abgeschrieben werden, sondern es solle jeder sich bemühen, durch eigene Beobachtung die Sache nachzuprüfen, dann können die Kenntnisse vertieft werden. So hat Verf. die Imagines auf Compositen saugend getroffen, während man allgemein ihre rudimentären Mundteile für ungeeignet zur Nahrungsaufnahme hielt. Er hat bestimmt E i ablage beobachtet, will allerdings nicht gleich bestreiten, dass anderswo Larviparität vorkommen kann. Eine dritte Beobachtung wäre theoretisch hochinteressant, wenn sie sich bestätigte. Verf. hat im April, als also noch keine Imagines flogen, mit Larven besetzte Hammelköpfe untersucht, und neben alten nahezu reifen Larven eine kleine Anzahl ganz kleiner solcher gefunden. Verf. nimmt an, „dass also Parthenogenesis bei dieser Art vorzukommen scheint" (diesen Propagationsmodus würde man indessen als Paedogenesis, nicht als Parthenogenesis zu bezeichnen haben. Ref.) — Der dritte Beitrag beschäftigt sich mit *Pemphigus spirothecae* (Koch), deren verschiedene auf Pappeln erzeugte Gallenformen beschrieben und dargestellt werden. In solchen Gallen konnte Verf. im Januar in einzelnen Fällen ein eigentümliches Konkrement, einen „Wachs- oder Honigball" feststellen, in dem reichliche Pilzvegetation wucherte, von dem Verf. dann annimmt, dass er von den Gallenbewohnern selbst geformt werde, um den letzten Generationen als Futter zu dienen. — Endlich in dem vierten Beitrag findet sich auszugsweise ein alter Bericht, den ein Dr. P l o m l e y 1848 vortrug, wiedergegeben, in dem schon klar und stichhaltig die gesetzmässige Wanderung vieler Blattläuse zwischen verschiedenen Nährpflanzen beschrieben wird. P l o m l e y scheint also die Priorität dieser Entdeckung zu haben.

H e r r e r a, A. L., L i n t e r n a p a r a c o g e r M a r i p o s i l l a s c u y o s g u s a n o s s o n m u y p e r j u d i c i a l e s. — Circ. Nr. 25 der „Comis. de Parasitol. Agricola" Mexico '05.

Kurz werden einige Fanglaternen beschrieben und die Brennmaterial-Mischung angegeben. Als Resultat eines Probefanges in Texas wird referierend wiedergegeben, dass sich an 3 Laternen in einer Nacht 24432 Insekten, davon 13113 schädliche gefangen hätten.

B o a s, J. E. V., O l d e n b o r r e r n e s O p t r a e d e n o g U d b r e d e l s e i D a n m a r k 1887—1903. (Dänisch mit engl. Resumé). — Kopenhagen '04, fol., 24 pag. mit 5 Karten.

Der gewöhnliche Maikäfer, *Melolontha vulgaris* L., war in Dänemark mit 4jähriger Generation in immer steigendem Masse schädlich aufgetreten, und schliesslich auf staatliche Anregung und unter Prämienzahlung durch Einsammeln seit 1887 bekämpft worden. Die 5 instruktiven Karten geben ein sehr deutliches Bild von der Wirksamkeit dieser Massregel, der zuletzt indessen als mächtigster Bundesgenosse eine bakterielle Erkrankung sich beigesellte, sodass im Flugjahre 1903 die Maikäfer kaum noch in 3 Amtsbezirken in etwas grösserer Zahl auftraten. Dagegen beginnt sich jetzt in anderen Bezirken als sie früher *M. vulgaris* inne hatte, *M. hippocastani* L. mehr auszubreiten. Eine Abhängigkeit der Käfer in ihrem Vorkommen von Wäldern ist mit Bestimmtheit auszuschliessen; die Käfer sind so wenig zum Wandern geneigt, dass dicht neben stark besetzten Bezirken andere dauernd ganz schwach besetzt blieben.

Chittenden. F. H., The Corn Root-Worms. — Circ. Nr. 57 U. S. Dept. Agric., Bur. Entomol., March '05.

Es wird die Lebensgeschichte der beiden *Diabrotica*-Arten *D. duodecimpunctata* Ol. und *D. longicornis* Say behandelt, die, erstere fast überall in den Vereinigten Staaten, letztere nur in deren nordöstlichen Anteilen, sehr stark schädigend an allen möglichen Getreidearten, Gemüse- und Gartenpflanzen auftreten. Gute Abbildungen erläutern den Text. Eigentliche Bekämpfungsmassregeln lassen sich nicht nennen, man kann aber durch eine rationelle Fruchtfolge, frühen Anbau, sowie Auswahl bestimmter weniger leicht angegangener Getreidesorten den Schaden erheblich vermindern.

Herrera. A. L., Insectos destructores de los Bosques. — Circ. Nr. 29 der „Comis. de Parasitologia Agricola", Mexico '05.

Es handelt sich um Borkenkäfer (Scolytiden), als deren Repräsentant ein *Dendroctonus* abgebildet wird, über deren Biologie aber nur mit folgenden wenigen Worten berichtet wird: „Diese Feinde der Waldkultur durchbohren die Rinde, bauen tiefe Gänge (Gallerien) pulverisieren die Rinde . . . im allgemeinen aller nutzbaren und angepflanzten Bäume." Alsdann werden aber die verschiedenen Massregeln zur Bekämpfung angegeben, von der Warnung vor Abschuss insektenfressender Vögel angefangen, bis zum Rat, im Einzelfalle die Kommission um Ratschläge anzugehen, alles in kurzen und prägnanten Sätzen.

van Dine, D. L., Fullers Rose Beetle (*Aramigus fulleri* Horn). — Press Bull. no 14 of the Hawaii Agricultural Exper. Stat., Honolulu '05 (Octob.)

Aramigus fulleri Horn, in der Fauna Hawaiiensis 1900 irrtümlich als *Pantomorus olindae* Perkins noch einmal beschrieben, ist ein *Otiorhynchus* ähnlicher Rüsselkäfer, der das Laub und dessen Larve die Wurzeln verschiedener Nutz- und Gartenpflanzen anfrisst, sodass diese selbst zum Eingehen kommen können. Die Lebensweise wird kurz dargestellt, als wesentlichste natürliche Feinde gewisse Vögel genannt, zur Bekämpfung Application von Schwefelkohlenstoff in das Erdreich an die Wurzeln, Absammeln der Käfer oder Sprengen mit Bleiarsenat empfohlen Streuen von Tabaksabfall in reichlicher Menge an die Wurzeln dient gleichzeitig zur Bekämpfung und als Düngung für die Pflanze.

Spiegel von und zu Peckelsheim, Hühnereintrieb gegen Kiefernspanner in der Oberförsterei Kielau. — „Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen", Jahrgg. '03, p. 146—161.

Die gelegentlich des im vorigen Hefte (S. 65) referierten Vortrages gemachten Ausführungen werden hier mit grösserer Sachlichkeit und Genauigkeit wiederholt, insbesondere noch mehr auf das Spezielle in der Durchführung und auch den Kostenpunkt eingegangen. Darnach kann „ein Durchschnittshuhn" etwa 20 qm täglich von Puppen säubern, sodass eine Hühnerhaltung von 500 Stück täglich 1 ha bewältigen könnte. Nachsuchungen haben ergeben, dass pro Quadratmeter, wo vorher etwa 25—140 Raupen resp. Puppen zu finden waren, nach erledigter Arbeit der Hühner nur noch 2—3 Stück verblieben. Die Kosten werden, von einmaligen Anschaffungskosten abgesehen, auf 10—12 Mark pro Hektar

berechnet. Dennoch darf man nicht erwarten, auf ausgedehnten Befallflächen allein durch Hühnereintrieb zum Ziele zu kommen. Wo aber ein lokaler Befallherd ermittelt werden kann, wird ein möglichst frühzeitiges Installieren einer Hühneranzahl an Ort und Stelle, tunlichst schon im Spätherbste, sehr gute Dienste tun.

de Stefani, T., Il Rodilegno nei Limoni. — In: „Nuovi Annali d'Agricoltura Siciliana Vol XV '04 No. 1. p. 7—13.

Der Weidenbohrer ist in Sizilien gelegentlich auch in Citronenbäumen aufgetreten und dies giebt Verf. Gelegenheit, kurz und durch einige Holzschnitte erläutert seine Biologie darzustellen. Dabei erwähnt Verf. der Eigentümlichkeit, dass aus len Bohrgängen der Raupen dauernd eine wasserhelle Flüssigkeit heraussickert. Diese kann zwar einfach aus den Saftsträngen der Pflanze in die Höhlung des Ganges ausgetretenes Wasser sein, Verf. äussert aber die Vermutung, dass sie oder ein Teil davon auch von der Raupe abgesondert sein könnte, um das Holz vor dem Zernagen zu erweichen.

Marlatt, C. L., Report on the Gipsy Moth and the Brown-tail Moth, July 1904. — Circ. Nr. 58 U. S. Dept. Agricult., Bur. Entomol., March '05.

Bezüglich *Lymantria dispar* L., des Schwammspinners, oder der „Gipsy Moth", hat man nunmehr in Amerika eingesehen, dass eine völlige Austilgung nicht mehr möglich ist, wenn es auch nach vorliegedem Report gelang, einzelne kleinere Herde zu ersticken. Es wird daher nun übergegangen zu Vorschlägen, wie ein Niederhalten der Anzahl dieses Schädlings zu erreichen ist, und hiermit beschäftigt sich der Verf. vornehmlich. Er schlägt Einführung der natürlichen Feinde dieses Spinners aus Europa vor und eine staatliche Überwachung, deren Kosten zum Teil von den Eigentümern befallener Grundstücke, zum anderen Teil von den Gemeinden und vom Staat getragen werden sollen. Die Bekämpfung der „Brown-tail Moth", *Euproctis chrysorrhoea* L. ist viel leichter möglich, wenn die zweckmässige Vernichtung der Raupenüberwinterungsnester im Frühjahr staatlich angeordnet würde.

Gándara, G., Enfermedades del Gusano de Seda y Medios de evitarlas. — Circ. Nr. 21 d. l. „Comis. de Parasitol. Agricola", Mexico '05.

Eine kurzgefasste und durch mehrere Abbildungen und 2 Tafeln erläuterte Darstellung der vier wesentlichsten Krankheiten der Seidenraupe: Pebrine, Flacherie (Schlaffsucht), Muscardine und Gelbsucht (amarillez). Soweit man die Erreger kennt, werden ihre Lebenseigentümlichkeiten genau beschrieben, die Übertragbarkeit durch Contagion und Vererbung dargestellt und hinsichtlich der Bekämpfung auf die Notwendigkeit hingewiesen, nur einwandfreies Zuchtmaterial anzukaufen. Wesentlich Neues bringt die Arbeit nicht.

Herrera, A. L., El Gusano de la Naranja. — Boletin de la Comis. de Parasitol. Agricola, Tomo II No. 7 p. 307—448, Mexico '05.

Die „Orangenmade", um die es sich hier handelt, ist eine Dipterenlarve, diejenige von *Trypeta ludens* H. Lw. (gehört zur Gattung *Anastrepha* Schin.). Vorliegendes Bulletin ist nun eine reichliche Zusammenstellung von Aktenstücken, Zeitungsartikeln, Flugschriften, Berichten etc., die dem Nachweise dienen soll, dass die kalifornische Re-

gierung zu Unrecht das Vorkommen dieser Made einem Verbot der Einfuhr mexicanischer Orangen zu Grunde gelegt hat. Eine Monographie von Howard und Townsend über die Biologie dieser Fliege wird übersetzt, ausführliche Darstellung auf Grund eigener Beobachtungen gegeben, wobei immer wieder Wert auf den Nachweis gelegt wird, dass die Fliege nur ganz lokal vorkommt. Sie soll auch in Mexico erst vor etwa 40 Jahren eingeschleppt sein, geht ausser Orangenfrüchten auch Guajave, Äpfel und anderes Obst an, eine Verschleppung nach den Vereinigten Staaten, die Californien so sehr zu fürchten vorgiebt, hat sich trotz jahrelanger sehr reichlicher Einfuhr in die Südstaaten der Union nicht ergeben. Als Bekämpfungsmittel wird nur Einsammeln und Vernichten der befallenen Früchte aller Art angegeben. Dieselben sollen wöchentlich einmal entweder verbrannt oder vergraben werden, bei letzterer Massnahme muss aber darauf geachtet werden, dass wenigstens $^1/_2$ Meter Erde über die vergrabenen Früchte kommt. — Endlich werden bei dieser Gelegenheit noch eine Anzahl anderer in Früchten lebender Insekten besprochen oder erwähnt: *Carpocapsa pomonella* L., *Plecticus sackeni* Willist., *Tephritis tryoni*, *Rhagoletis cingulata* H. Lw., *Rh. pomonella* Walsh., *Rh. cerasi* L., *Rh. ribicola* Doane, *Dacus oleae* Rossi, *Trypeta* (recte *Epochra*, Ref.) *canadenois* H. Lw., *Ceratitis capitata* Wind. und noch besonders die mit ihr identische *C. hispanica* de Brème, und „*Cecidomyia nigra*". Dabei ist jedoch fast nie ersichtlich, ob die besprochene Art nun in Mexico vorkommt oder nur compilatorisch mit angeführt ist.

Theobald, F. V., The frit Fly. — In: „Agricult. Gazette", 25. IX. '05.

Die Fritfliege tritt im südlichen England bisweilen schädlich auf, befällt aber fast ausschliesslich Hafer. Sie hat drei Generationen, deren zwei am angebauten Hafer leben, während die dritte, die als Puppe überwintert, nach des Verf. Angabe in wilden Grasarten ihre Entwicklung durchmacht. Gegenmassregeln sind frühzeitige Aussaat, Vernichtung der Wildgräser an Gräben und Rainen und Abfangen der schwarmweise Ende August in Kornspeichern ausschlüpfenden Fliegen.

Seale, A., Report on the Introduction of Top-Minnows to Hawaii from Galveston Texas. — In: „The Hawaiian Forester and Agriculturist.", v. 2 '05 p. 364—367.

Um die Moskitos auf den Inseln zu vermindern, wurden kleine Mückenlarven fressende Fische aus der Familie der *Poeciliidae* (Gattungen *Mollienesia*, *Adinia*, *Gambusia*, *Fundulus*) nach Hawaii importiert. Verf. giebt hier einen bündigen Bericht über die Überfahrt, die 12 Tage dauerte und bei welcher von 450 Exemplaren nur 27 zu Grunde gingen; die übrigen wurden zunächst in Brutteichen ausgesetzt.

Morrill, A. W., The Greenhouse White Fly. — Circ. Nr. 57 des U. S. Dept. of Agricult., Bur. of Entomol., Febr. '05.

Die wahrscheinlich in Zentralamerika heimische Rhynchotenart *Aleyrodes vaporariorum* Westw. wird in Gewächshäusern namentlich an Gurken und Tomaten, aber auch an vielen anderen Pflanzen stark schädlich, mindestens lästig. Ihre Lebensgeschichte wird genau geschildert, als beste Bekämpfungsmethode die Entwicklung von Hydracyansäure-Gas angegeben, wobei sorgfältig auf dichten Verschluss aller Ritzen zu achten ist.

van Dine, D. L., The Avocado Mealy Bug *(Pseudococcus nipae* Mask.) — Press Bull. no 16 Hawaiian Agric. Exp. Stat, Honolulu '06 (Jan)

Kulturen der „Alligator-Birne" *(Persea gratissima)* werden durch die im Titel genannte Schildlaus arg geschädigt. Die Biologie des Schädlings wird geschildert, ferner die ausserordentlich günstigen Resultate, die die Einführung eines australischen Marienkäferchens, *Cryptolaemus moutrouzieri* Muls, bei der Bekämpfung anderer Schildlausarten gehabt hat. Leider ist dieser Helfer des Menschen gegen die hier in Rede stehende Schildlaus nur wenig tüchtig, man muss daher zu chemischen Bekämpfungsmitteln greifen. Die Herstellung der dazu nötigen Keriosenemalsion sowie die Art ihrer Application wird genau besprochen. Daneben aber wird auf die Notwendigkeit einer geordneten Gartenkultur hingewiesen; wo die Bäume so unordentlich und dicht stehen, dass sie sich gegenseitig beeinträchtigen, müssen sie kümmern und we den dann leichter von den Schildläusen befallen.

Britton, W. E., The Chief Injurious Scale Insects of Connecticut. — Bull. 151 of the Connecticut Agric. Exper. Strat., New Haven. Juni '05 16 pag.

Meist in guten photographischen Bildern neben kurzer prägnanter Beschreibung werden 29 Schildläuse geschildert, die für die Landwirte und Gärtner in Betracht kommen und die Bekämpfungsmittel werden kurz angegeben, dabei häufig auf weitere Bulletins verwiesen.

Kirkaldy, G. W., Leaf Hoppers and their Natural Enemies, Pt. IX Leaf-Hoppers. — Bull. Nr. 1 der Divis. Entomol. Exper. Stat. Hawaiian Sugar Planters Assoc., Honolulu '06, p. 271—479 m. Taf. 21—32.

Verf. sagt im Verlaufe der allgemeinen Einleitung, die über die Biologie der Cicaden, die Terminologie ihrer Körperteile etc. im Ganzen handelt, dass noch allemal, wenn aus einer Insektengruppe der australische Anteil eingehend berücksichtigt worden ist, tiefgehende Änderungen im System haben vorgenommen werden müssen. Nun kann Verf. hier aus Queensland, Neu-Süd-Wales und von den Fidschi-Inseln 211 neue Arten beschreiben, die zum Teil neue Genera repräsentieren, dazu noch weitere 32 schon bekannte Species behandeln, er meint aber, dass die Gesamt-Cicadenfauna auf 10 000 Species beziffert werden müsse. So benutzt er denn diese Gelegenheit, um die Homopterensysteme, die bisher von Stal, Fieber, Ashmead, Hansen, van Duzee und Osborn entworfen wurden, einer Kritik zu unterziehen, wobei er in Anlehnung an Hansen's Anschauungen zu einer Anordnung der drei Hauptgruppen gelangt, bei der die *Cicadoidea* mit der einzigen Familie *Cicadidae* als phylogenetisch ursprünglichste Formen stehen. Ihnen schliessen sich die *Tettigonioidea* und *Fulgoroidea* als einander gleichwertig an, letztere wohl am weitesten fortgeschritten. Unter den *Tettigonioideae* sind die *Membracidae* ausschliesslich durch eigenartige Entwickelung des Pronotums, aber sonst durch nichts wesentlicheres von den *Tettigoniidae* (= Superfamilie *Iassoidea* bei van Duzee) unterschieden. In keiner Weise bedeutet dieses aber einen besonders hohen Stand der Entwickelung im allgemeinen; vielmehr sind da in jeder Weise die *Fulgoroidea* erheblich weiter vorgeschritten und bedeuten den Höhepunkt der Entwicklung unter den heutigen Cicaden. Von den neuen Genera, die hier unmöglich alle aufgezählt werden

können, entfallen auf die *Tettigoniidae* 26, *Membracidae* 1, *Cercopidae* 8; *Fulgoridae* 13 nebst 2 Subgenera (davon *Eurinopsyche* für *Fulgora obscurata* F. und *Thanatodictya* für *Dictyophora praeferrata* Distant), *Eutropistidae* (= *Tropiduchidae* sensu Stal) 3, *Achilidae* 11, *Derbidae* 13, *Issidae* 5, *Poecilopteridae* (Verf. schreibt *Poekillopteridae*) 4.

Einzelreferate.

Schewyrev, Iwan, Die Bekämpfung der Borkenkäfer. I. Das Rätsel der Borkenkäfer (Borba s Koroedami, 1. Sagadka Koroedov). — 90 S., 68 Textfig., davon 35 Original. — In: „Lessnoi shurnal (Zeitschrift für Forstwirtschaft, '05, St. Petersburg, Nr. 6—8 (Russisch).

Verf. hat seit dem Jahre 1890 interessante Versuche und Beobachtungen bei der Zucht von Borkenkäfern angestellt, über die seinerzeit grösstenteils von ihm und Prof. Cholodkowski in russischen Zeitschriften berichtet worden ist. In vorliegender populär gehaltenen Arbeit fasst er die Ergebnisse seiner Untersuchungen noch einmal zusammen, wobei er mehrere in biologischer Beziehung unrichtige Angaben in der forstentomologischen Literatur richtigstellt.

Bei *Scolytus ratzeburgi* Jans. konstatierte Verf. Kämpfe zwischen den ♂♂ um das ♀ und konnte feststellen, dass die Begattung häufig in provisorischen, bis höchstens 1 cm tiefen Gängen vor sich geht, die später verlassen werden; man könnte sie Rammelgänge nennen. Er fand weiterhin Pärchen in Copula, nachdem das ♀ schon Eier (1 mal 2, 1 mal 53) abgelegt hatte; die *Scolytus*-♀ werden also, abweichend von der Regel, nach kurzen Zwischenräumen aufs neue begattet. Daraus erklärt sich auch die stete Anwesenheit des Männchens im Muttergange oder in der Rammelkammer. Ältere Autoren deuteten die Erscheinung dahin, dass das ♂ beim Herausschaffen der Bohrabfälle behülflich sei. Es tut dieses nach den Beobachtungen des Verf. jedoch nur, um zu dem ♀ zu gelangen. Einen Gang, der nur das ♀ enthalten hätte, hat Verf. trotz 20jähriger forstentomologischer Tätigkeit noch nicht gefunden.

Als Bestätigung der angeführten Tatsachen wird weiterhin auf Kewdins Beobachtungen an Borkenkäfern (Trudy Russ. Entom. Obschtschestwa XXXI) hingewiesen. Kewdin experimentierte mit *Sc. ratzeburgi* Jans., *Myeloph. piniperda* L., *M. minor* Hrt. *Tomicus typographus* L., wobei er folgende Methode anwandte, die sich durch ihre Einfachheit auszeichnet. Ein frisches Borkenstück wird mit der Bastschicht nach oben auf ein Brett befestigt, mit dem Messer eine Höhlung in den Bast gegraben, ein Borkenkäferpärchen hineingesetzt, eine Glasplatte darüber gedeckt, die man mit ein paar Klammern befestigt — und die Beobachtung kann beginnen. Die Tierchen lassen sich nicht stören und arbeiten ruhig in der gewohnten Weise weiter. Selbstverständlich müssen sie dunkel gehalten werden. Auf diese Weise gelang es Kewdin die Rolle der sog. Luftlöcher im Muttergange klarzulegen, die nicht der Ventilation, sondern der Begattung dienen. Bei den Arten, die während der Copula mit ihren Leibern einen rechten Winkel bilden (*Scolytus*), würde dieser Akt sonst in den engen Gängen unmöglich sein. Bei einzelnen Arten, wie z. B. *Polygraphus pubescens* L., der seine Gänge nicht von Bohrmehl reinigt, gelangen die Männchen sogar nur durch

diese Pseudo-Luftlöcher zu den Weibchen. Von *Pityogenes bistridentatus* Eichh. führt Verf. an, dass die ♀♀ am Ende der Muttergänge sekundäre Rammelkammern anlegen, in denen sie fremde ♂♂ empfangen — also ein Fall von Polyandrie. Es würde sich empfehlen, für die Luftlöcher ebenfalls die Bezeichnung Rammelgänge eintreten zu lassen.

Weiterhin machte Verf. Zuchtversuche mit *Tomicus 6-dentatus* Börn. (*stenographus* Dufts.) Mehrfache Copula wurde auch hier beobachtet, und es scheint, dass dieses die Regel bei allen Borkenkäfern ist (vgl. Chapman Ent. Mag. '68—69 und Ratzeburg).

Der Hauptteil der Arbeit ist dem Versuche gewidmet, eine Gesetzmässigkeit in der Anlage der Muttergänge nachzuweisen. Als Hauptergebnis kann man den strikten Hinweis anführen, dass die Beobachtungen am gefällten Baume nicht auf die natürlichen Verhältnisse am stehenden Baum übertragen werden dürfen. Alle Arten, deren ♂ die Gänge zwecks Begattung von Bohrabfällen reinigen müssen und die einen schräg zugespitzten oder abgerundeten Hinterleib besitzen (*Scolytus* und *Hylesinus*) führen die Gänge in stehenden Bäumen niemals nach unten, weil sie wegen der Form des Hinterleibes das Bohrmehl dann nicht herausbefördern könnten. Alle gegenteiligen Angaben in der Literatur beruhen auf Beobachtungen an gefällten Bäumen. Ebenso bei den Arten der *Tomicus*-Gruppe, die in der grubenförmig vertieften Absturzfläche der Flügeldecken ein ausgezeichnetes Transportmittel für die Abfälle der Bohrarbeit aufweisen; sie führen ihre Gänge sowohl nach oben, als nach unten, stets jedoch so, dass aus den oberen Gängen das Bohrmehl nicht durch die Rammelkammer in die unteren gelangen kann. Die Ausführungsgänge sind bei stehenden Bäumen, wie bekannt, schräg nach unten gerichtet, und Verf. nimmt hier Gelegenheit, zu bemerken, dass krückstockähnliche Anfangsgänge, die in allen Lehrbüchern als für *Myelophilus piniperda* L. charakteristisch angegeben werden, an stehenden Bäumen eigentlich niemals vorkommen. Verf. nimmt in energischer Weise die Priorität für diese Beobachtung in Anspruch, die ihm von gewisser forstlicher Bedeutung ist. In der verschiedenen Richtung der Bohrlöcher sieht er ein ausgezeichnetes Mittel, ohne Mühe zu bestimmen, ob der Baum bei horizontaler oder vertikaler Lage von Borkenkäfern befallen wurde. Man braucht nur in die Bohrlöcher Grashalme zu stecken: nehmen die Halme alle eine mehr oder weniger zum Zentrum des Baumes geneigte Längsrichtung an, so hat der Borkenkäferfrass zu Lebzeiten des Stammes begonnen. Weisen sie jedoch nach den verschiedensten Richtungen, so geschah die Besetzung erst nach dem Fällen. Einfach und praktisch, da die Frassspuren nicht weiter untersucht zu werden brauchen.

Von Wert sind endlich die gut ausgeführten Originalabbildungen von Frassfiguren einiger Borkenkäfer. Es seien genannt: *Dryocoetes baicalicus* Reitter in *Larix sibirica*, *Pityogenes bistridentatus* Eichh. in *Pinus taurica*, *Phloephthorus rhododactylus* Marsh. in *Abies pectinata*, *Scolytus morawitzi* Semen. in *Larix sibirica*, *Hypoborus ficus* Erichs. in *Ficus carica*, *Tomicus 6-dentatus* Boern. in *Picea orientalis* und *Pityogenes bistridentatus* Eichh. nebst *Tomicus longicollis* Gyllh. in *Pinus laricio* Poir.

Zum Schluss stellt Verf. für seine nächste Publikation über Borkenkäfer weitere neue Beobachtungen in Aussicht.

A. Dampf, Königsberg i. Pr.